

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-107655

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月13日

G 03 G 9/08

7265-2H※

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 電子写真用トナー

⑯ 特 願 昭58-215083

⑰ 出 願 昭58(1983)11月17日

⑱ 発 明 者 鈴木 信 夫 東京都北区神谷三丁目7番6号 保土谷化学工業株式会社  
中央研究所東京分室内

⑲ 発 明 者 倉 橋 丈 夫 東京都北区神谷三丁目7番6号 保土谷化学工業株式会社  
中央研究所東京分室内

⑲ 発 明 者 本 橋 克 一 東京都北区神谷三丁目7番6号 保土谷化学工業株式会社  
中央研究所東京分室内

⑲ 発 明 者 杉 山 源 平 東京都北区神谷三丁目7番6号 保土谷化学工業株式会社  
中央研究所東京分室内

⑳ 出 願 人 保土谷化学工業株式会 社 東京都港区虎ノ門1丁目4番2号

最終頁に続く

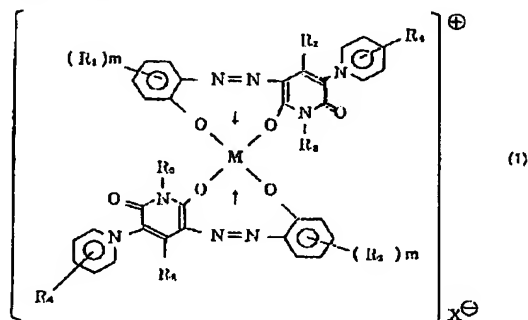
明 細 書

1. 発明の名称

電子写真用トナー

2. 特許請求の範囲

下記一般式(1)



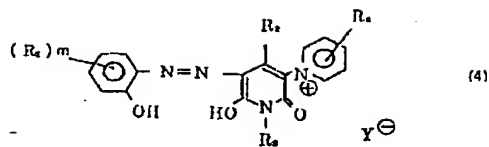
(式中、 $R_1$  は水素原子、炭素数1~4のアルキル基、炭素数1~4のアルコキシ基、炭素数2~5のアルコキシカルボニル基、アシルアミノ基、アミノカルボニル基、アミノスルホニル基、炭素数2~5のアルキルアミノカルボニル基、炭素数

1~3のアルキルスルホニル基、ニトロ基、シアノ基、ハロゲン原子を被わし  $m$  は、1、2、3または4であり、 $m$  が2以上の均合、 $R_2$  は互いに相違した置換基であることもでき、 $R_3$  は、水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、メチル基、エチル基、プロピル基を被わし、 $R_4$  は、水素原子、炭素数1~10のアルキル基、置換されていてもよいフェニル基を被わし、 $R_5$  は、水素原子、炭素数1~4のアルキル基、ハロゲン原子を被わし、 $M$  はクロム原子、或いはコバルト原子を被わし、 $X^-$  は、アニオンを被わす。)で被わされる2: 1型金属錯塩化合物を荷電制御剤および着色剤として含有することを特徴とする電子写真用トナー。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電子写真用現像剤に関するものである。電子写真は、光導電性物質などにより構成された光導電体上に静電潜像を形成し、これを粉末現像剤で現像し顕像化、さらに熱あるいは溶剤で定着する方法が一般的である。





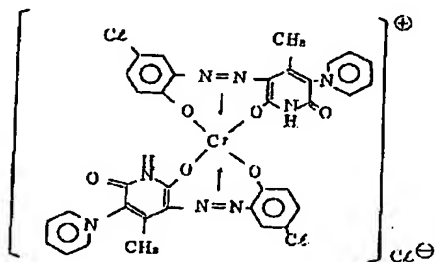
(式中、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $m$ は前に定義した通りであり、 $Y^-$ は、アニオンを表わす。)で表わされるモノアゾ化合物を合成し、次にこのモノアゾ化合物を水、或いは有機溶媒中、常法により、クロム化付与剤、或いはコバルト化付与剤で処理して得ることができる。

この様にして得られる本発明に係る錯塩化合物は、正の帯電性を有し、樹脂(例えば、ポリスチレン、ポリビニルトルエンなどのスチレン及びその置換体の単量体、スチレン-置換スチレン共重合体、スチレン-アクリル酸エステル系の共重合体、スチレン-メタアクリル酸エステル系の共重合体、スチレン-アクリロニトリル共重合体、ポリ塩化ビニル系、ポリエチレン、シリコン樹脂、ポリエステル、ポリウレタン、ポリアミド、エポ

であり、帯電分布も均一でしかも一定に保持される。従ってこの現像粉を用いて現像された画像は、均一で一定の濃度を有しており、従来の正の現像粉に比較して非常に鮮明なものである。

以下、実施例により本発明を詳細に説明する。  
実施例中、部は重量部を表わす。

実施例 1



で表わされる金属錯塩化合物2部にスチレン- $n$ -ブチルメタアクリレート共重合体100部とカーボンブラック10部を加えてよく混合後、加熱融解しながら混練りして、冷却後ミヤサーで粗粉

特開昭60-107655(3)

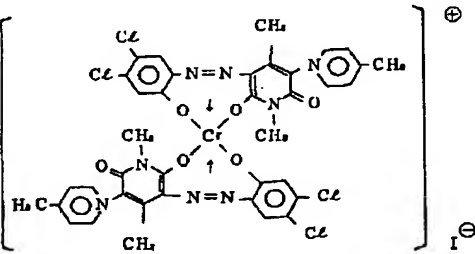
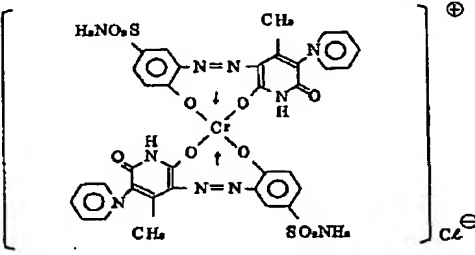
ヤシ樹脂、変性ロジン、フェノール樹脂など。)に混練りにより分散させ、さらに微粉砕した粉体も正の帯電性を示す。さらに木炭料は、先に挙げた樹脂との相容性も良好で、樹脂中に均一に微分散化することができる。一方、この錯塩化合物は、水への溶解度が極めて小さく、その為環境の腐蝕の影響を受けることがなく、安定した正帯電性を保持することができた。

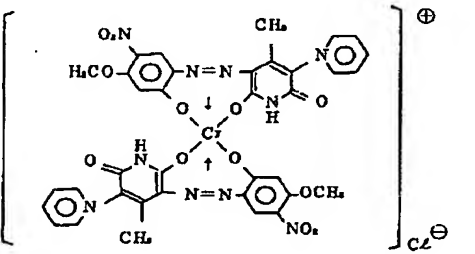
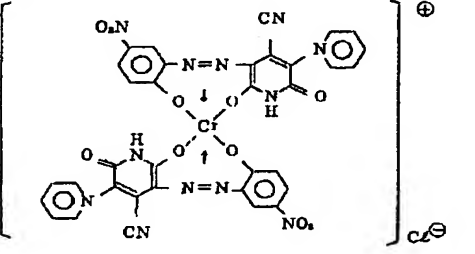
本発明の現像粉は、式(1)の錯塩化合物を合成樹脂に対し重量比で1~50%の範囲で溶解混合し、固化した後ボールミルその他の粉砕機で粉砕するか、または合成樹脂モノマーに重合開始剤を加え、これにこの錯塩化合物をモノマーに対して重量比で1~50%の範囲で加え、混合物を水中に懸濁しながら重合することにより製造することができる。この際錯塩化合物以外に他の着色剤あるいはカーボンブラックなどを加えても差支えない。このようにして製造された現像粉は、キャリアーとの摩擦により静電像の現像に適した帯電性を与え、現像の繰返しにおいても帯電性は一定に保持され

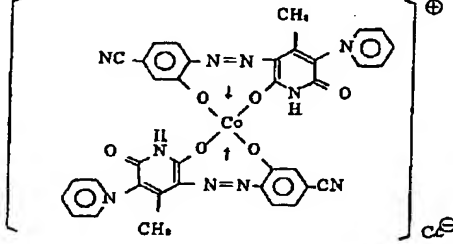
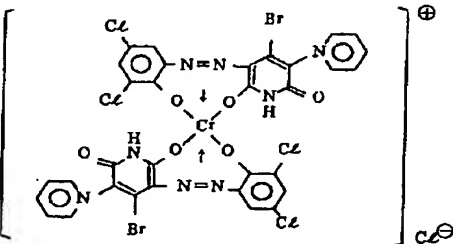
ず、次いで高速遠心式粉砕機で微粉砕し、正に帯電する微細なトナーを得た。酸化亜鉛蛍光体を使用した市販の複写機に上記のトナーを重量比5:100で直径100~150 $\mu$ mの鉄粉と混合して用いたところ、かぶりのない鮮明な画像を得られた。なおトナーの帯電性は、ブローオフ法で測定したところ平均して12.6 $\mu$ C/Rであり、また帯電分布も12.3~18.0 $\mu$ C/Rでほぼ均一であった。

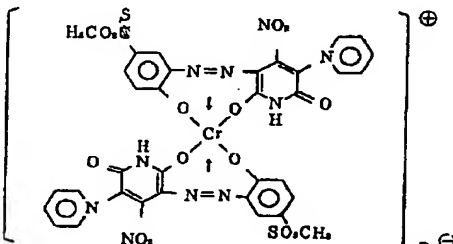
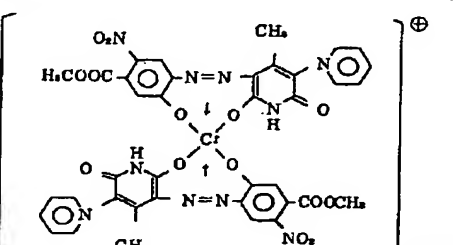
実施例 2~19

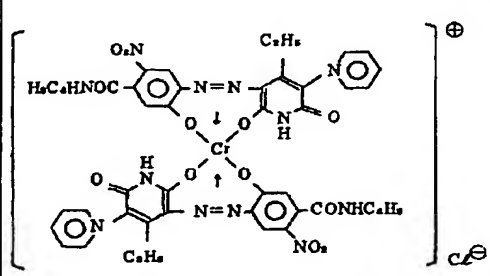
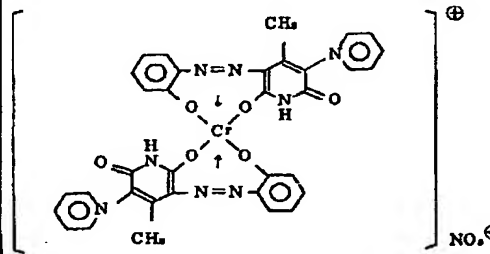
実施例1に準じ、金属錯塩化合物を含有させたトナーを次表に示す組成で得た。これらのトナーの帯電特性についてもあわせて表中にまとめた。

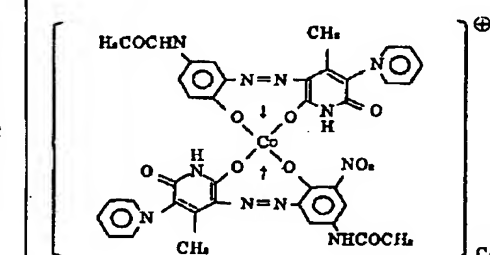
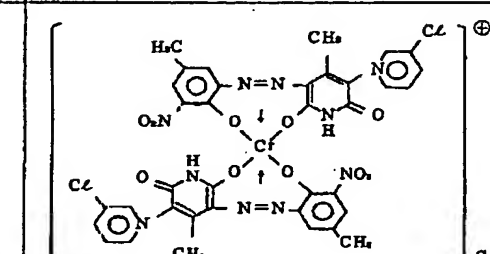
| 実施例 | 現 像 剤 の 組 成  |   | 帯電特性<br>( $\mu\text{m/g}$ ) |
|-----|--|---|-----------------------------|
|     | 金 属 錯 塩 化 合 物<br>(構造 : 使用量)  | 他 の 成 分   |                             |
| 2   | <br>: 0.4 部 | (ステレン-エチルヘキシルメタクリレート共重合物 : 40 部)<br>カーボンブラック : 2 部<br>鉄粉キャリアー : 400 部                           | 22.5                        |
| 5   | <br>: 0.5 部 | (ステレン-メチルメタクリレート共重合物 : 30 部)<br>シリコンワックス : 2 部<br>カーボンブラック : 2 部<br>シリコン樹脂コーティング鉄粉キャリアー : 400 部 | 16.3                        |

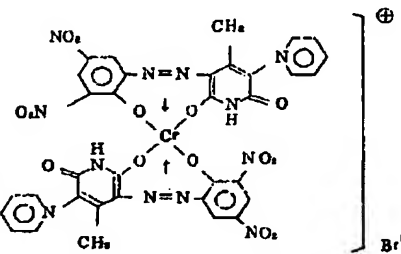
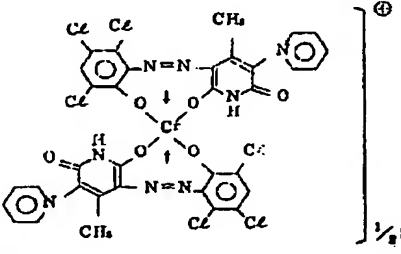
| 実施例 | 現 像 剤 の 組 成  |  | 帯電特性<br>( $\mu\text{C/g}$ ) |
|-----|--|--|-----------------------------|
|     | 金 属 錯 塩 化 合 物<br>(構造 : 使用量)  | 他 の 成 分  |                             |
| 4   | <br>: 1 部   | (ステレン-エチルヘキシルメタクリレート共重合物 : 50 部)<br>カーボンブラック : 3 部<br>鉄粉キャリアー : 1000 部 | 14.2                        |
| 5   | <br>: 0.5 部 | (ポリエステル樹脂 : 30 部)<br>カーボンブラック : 5 部<br>鉄粉キャリアー : 1000 部                | 19.6                        |

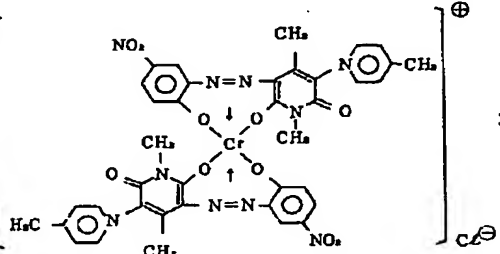
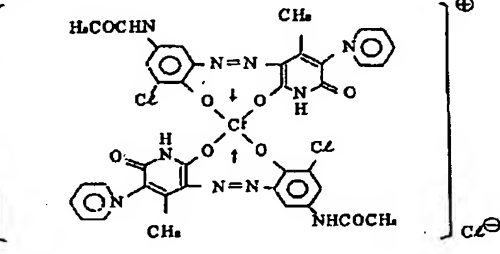
| 実施例 | 現 像 剤 の 組 成   |   | 帯電特性<br>( $\mu\text{C/g}$ ) |
|-----|---|---|-----------------------------|
|     | 金 属 錯 塩 化 合 物<br>(構造 : 使用量)   | 他 の 成 分   |                             |
| 6   | <br>: 5部   | (スチレン-アクリル酸共重合物 : 100部)<br>(ロジン変性マレイン酸樹脂 : 10部)<br>カーボンブラック : 10部<br>鉄粉キャリアー : 4000部    | 15.2                        |
| 7   | <br>: 0.3部 | (スチレン-ブチルメタクリレート共重合物 : 30部)<br>ポリビニルブチラル樹脂 : 5部<br>カーボンブラック : 2部<br>ガラスビーズキャリアー : 1000部 | 20.3                        |

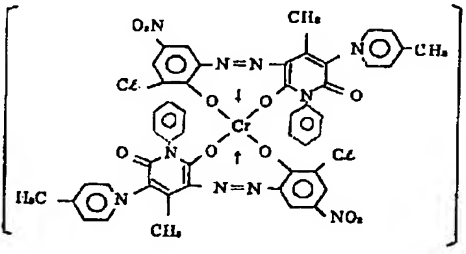
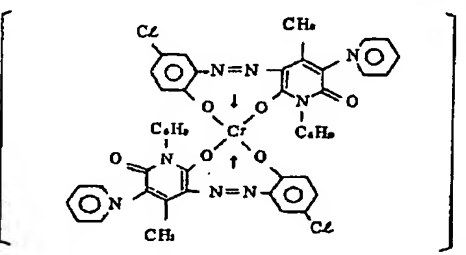
| 実施例 | 現 像 剤 の 組 成   |   | 帯電特性<br>( $\mu\text{C/g}$ ) |
|-----|---|---|-----------------------------|
|     | 金 属 錯 塩 化 合 物<br>(構造 : 使用量)   | 他 の 成 分   |                             |
| 8   | <br>: 0.5部 | ポリビニルブチラル樹脂 : 30部<br>カーボンブラック : 3部<br>鉄粉キャリアー : 1000部 | 17.2                        |
| 9   | <br>: 5部   | スチレン-ブチルメタクリレート共重合物 : 30部<br>鉄粉キャリアー : 900部           | 12.4                        |

| 実施例 | 現像剤の組成   |  | 帯電特性<br>( $\mu\text{C}/\text{g}$ ) |
|-----|--|--|------------------------------------|
|     | 金属錯塩化合物<br>(構造 : 使用量)  | 他の成分   |                                    |
| 10  | <br>: 1部    | (ビスフェノール型エポキシ樹脂 : 50部)<br>シリコンワックス : 1部<br>カーボンブラック : 2部<br>鉄粉キャリアー : 600部 | 18.3                               |
| 11  | <br>: 0.5部 | (スチレン樹脂 : 30部)<br>カーボンブラック : 3部<br>鉄粉キャリアー : 600部                          | 15.4                               |

| 実施例 | 現像剤の組成  |   | 帯電特性<br>( $\mu\text{C}/\text{g}$ ) |
|-----|---|---|------------------------------------|
|     | 金属錯塩化合物<br>(構造 : 使用量)   | 他の成分  |                                    |
| 12  | <br>: 0.2部 | (フェノール樹脂 : 15部)<br>ポリエステル樹脂 : 8部<br>カーボンブラック : 2部<br>鉄粉キャリアー : 700部 | 18.3                               |
| 13  | <br>: 2部   | ポリエチレンワックス : 50部<br>エチレン-酢酸ビニル共重合体 : 40部<br>マグネタイト : 20部            | 16.4                               |

| 実施例 | 現像剤の組成   |   | 帯電特性<br>( $\mu\text{C/g}$ ) |
|-----|--|---|-----------------------------|
|     | 金属錯塩化合物<br>(構造 : 使用量)  | 他の成分  |                             |
| 14  | <br>: 0.5 部 | (ステレン-ブチルメタクリレート共重合物 : 20 部)<br>(カーボンブラック : 1 部)<br>鉄粉キャリアー : 600 部 | 16.6                        |
| 15  | <br>: 0.5 部 | (マレイン酸樹脂 : 50 部)<br>(カーボンブラック : 5 部)<br>鉄粉キャリアー : 1000 部            | 21.6                        |

| 実施例 | 現像剤の組成   |   | 帯電特性<br>( $\mu\text{C/g}$ ) |
|-----|--|---|-----------------------------|
|     | 金属錯塩化合物<br>(構造 : 使用量)  | 他の成分  |                             |
| 16  | <br>: 1 部   | (ステレン-エチルメタクリレート共重合物 : 20 部)<br>(カーボンブラック : 2 部)<br>鉄粉キャリアー : 500 部 | 16.8                        |
| 17  | <br>: 0.2 部 | (ステレン-ブチルメタクリレート共重合物 : 20 部)<br>(カーボンブラック : 2 部)<br>鉄粉キャリアー : 600 部 | 18.5                        |

| 実施例 | 現 像 剤 の 組 成   |   | 帯電特性<br>( $\mu\text{C/g}$ ) |
|-----|---|---|-----------------------------|
|     | 金 属 錯 塩 化 合 物<br>(構造 : 使用量)   | 他 の 成 分   |                             |
| 18  | <br>: 0.5 部<br>ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup> | (スチレン-エチルメタクリレート共重合物 : 20 部)<br>(カーボンブラック : 1 部)<br>鉄粉キャリアー : 600 部 | 128                         |
| 19  | <br>: 0.5 部<br>ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup> | (スチレン-ブチルメタクリレート共重合物 : 30 部)<br>(カーボンブラック : 2 部)<br>鉄粉キャリアー : 500 部 | 188                         |

第1頁の続き

⑥Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

// C 07 D 213/76

7138-4C

213/84

7138-4C

C 09 B 45/14

7433-4H

⑦発 明 者 酒 井

隆 行

東京都北区神谷三丁目7番6号 保土谷化学工業株式会社  
中央研究所東京分室内